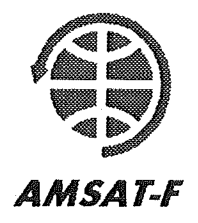


AMSAT-F

La lettre de l'AMSAT-France

Numéro 5 : Janvier Février 2000

Editorial

Par le conseil d'administration de l'AMSAT-France

Depuis 4 ans l'Amsat-France est présente au niveau national et international pour promouvoir l'activité radioamateur par satellite et réaliser plusieurs projets. Pour mémoire on citera un réflecteur d'antenne pour P3D, la famille de satellites Spoutnik, l'aide aux spationautes, les études de faisabilité de Maëlle, le projet Satedu et la diffusion d'informations (LAF, JAF, liste de diffusion et site WWW). Ceci est d'autant plus remarquable que cela a été réalisé par une poignée de bénévoles. Ces derniers, afin de répondre aux diverses sollicitations émanant des uns et des autres, ne peuvent plus consacrer leur énergie aux sujets qui les passionnent le plus. Ils sont amenés à faire des choix et établir des priorités. Qui dit choix signifie une diminution de nos activités, une sélection de projets et par conséquent une perte pour tout le monde et beaucoup de mécontentement.

Par exemple, dans l'hypothèse la plus pessimiste, l'Amsat-France ne pourra pas activement prendre part dans le développement des futurs équipements radioamateur de la Station Spatiale Internationale. Bien qu'elle reste l'interlocuteur officiel pour la France vis à vis d'ARISS, elle ne sera qu'un spectateur privilégié et n'interviendra pas sur les choix techniques et les choix liés au mode opérationnel de cette station radioamateur même si ceux-ci ne conviennent pas à la communauté radioamateur française. En effet il serait indécent de notre part de critiquer le travail des autres alors que nous ne participons pas à l'effort collectif international.

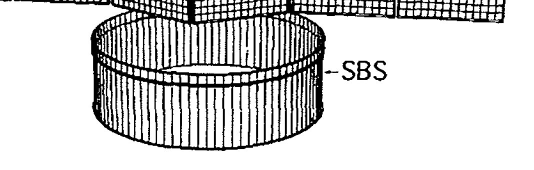
L'avenir de l'activité radioamateur spatiale est entre vos mains. Prenez-vous par la main et devenez enfin actif. Ne vous cachez pas derrière de faux prétextes :

- Manque de connaissances ? Participer à nos activités vous permettra d'apprendre bien plus qu'en restant tout seul dans votre coin.
- Eloignement ? Les moyens de communications actuels permettent de participer à des projets à distance. (cf. SATEDU : 10 écoles sur l'ensemble de la France)
- Manque de temps ? C'est vrai aussi pour les autres bénévoles. Donnez ce que vous pouvez.

L'AMSAT-France propose au travers de ses activités (projet Satedu, Station ISS, rédaction de documents techniques, expérimentation radio...) de s'épanouir, d'apprendre, de communiquer son expérience et ses connaissances. Ensemble faisons plus, faisons mieux. Alors n'hésitez pas à nous contacter.

Phase 3 D sur Ariane 507

Vol prévu en juillet 2000



Phase 3-D size comparison

La vie de l'association

Par C. Mercier

Dans la continuité de 1999, ce début d'année n'a pas manqué d'une intense activité pour les bénévoles de l'AMSAT-France. Les paragraphes suivants relatent les faits marquants de l'activité des membres de l'Amsat-France.

➢ Transcription de l'interview de Jean Pierre Haigneré

Faisant suite à l'assemblée générale d'Auxerre et de l'entretien téléphonique avec Jean Pierre Haigneré, Anne Feltz a réalisé une transcription de cette conversation de 40 minutes. Cette dernière est disponible sur le site de l'AMSAT-France ou par courrier auprès du secrétariat de l'AMSAT-France (joindre une enveloppe self adressée timbrée à 4,50 FF).

➢ T-SHIRT :

L'idée couvait depuis plus de deux ans : faire un T-SHIRT aux couleurs de l'AMSAT-France. Quelques prototypes du futur T-SHIRT étaient visibles sur le stand d'Auxerre. Nous franchissons l'étape suivante et lançons une souscription. Le prix prévisionnel est de 65 francs port compris pour un T-shirt blanc de taille unique avec les logos de l'AMSAT et du projet SATEDU. Les souscriptions sont à envoyer au secrétariat avec la mention **T-shirt** sur l'enveloppe.

➢ Phase 3 D en France

Phase 3 D est arrivé à Kourou fin janvier après avoir fait une courte escale à Paris durant le week end du 23 janvier, des problèmes de douane ayant retardé son transit. L'AMSAT-France représentée par Jean Gruau (F8ZS) et Ghislain Ruy (F1HDD), a aidé les accompagnateurs de P3D .

➢ La société Ariane Espace a sorti son calendrier

prévisionnel de lancement, Phase 3D est annoncé sur la fusée Ariane 507 prévu fin juillet.

➢ Les expositions

La saison des expositions arrive, les bénévoles de l'AMSAT-France ne pourront pas se rendre partout, par contre des adhérents proches de ces lieux d'exposition se sont proposés de représenter l'association:

F1MOJ pour Saratech à Toulouse

Cyril JouanJouan F5NYV pour Ondexpo qui se tiendra du 24 au 26 mars 2000 à Lyon. Ghislain Ruy pour CJ2000 qui se tiendra le 1er et second jour d'avril.

Nous n'avons malheureusement personne pour Saint Just en Chaussée les 8 et 9 avril.

Toute aide à ces bénévoles est la bienvenue.

➢ Tampon

Un membre de l'AMSAT-France a fait réaliser un tampon avec le logo l'AMSAT-France. Dans le but de faire partager son idée, il propose de faire dupliquer ce tampon pour la modique somme de 60 Francs port compris. Les demandes sont à envoyer au secrétariat avec la mention ***Tampon*** sur l'enveloppe.



➢ QSL JPH

La QSL de Jean Pierre Haigneré est en bonne voie. L'imprimeur devrait envoyer une épreuve permettant de valider la qualité du rendu de la QSL. Dès que l'épreuve est acceptée, la réalisation des cartes QSL sera lancée. Les envois pourront alors être effectués sous un mois.

➢ Liste de diffusion

L'Amsat-France à mis en place depuis quelques mois une liste de diffusion. Le principe est simple, une personne envoie un message à la liste de diffusion amsat-f@club.voila.fr et l'ensemble des personnes abonnées à cette liste recevront le message. C'est un excellent moyen de faire partager des informations, des connaissances, des idées, des réflexions... Alors n'hésitez pas à vous abonner en envoyant un message Internet à f6bvp@amsat.org

Pour que cela fonctionne bien, il faut respecter quelques règles simples :

- Ne pas envoyer des messages trop volumineux (pièces jointes contenant des images par exemple), la plupart des internautes payent leur accès au réseau soit à la durée soit au volume.
- Utiliser le mail simple sans format exotique, tous les Oms n'ont pas le dernier logiciel à la mode.
- Appliquer les règles de base d'Internet (pas de publicité, pas de polémiques vaines, de discussions personnelles n'intéressant pas l'ensemble de la communauté). En un mot utiliser le plus efficacement la bande passante.

La liste de l'AMSAT a un trafic en très forte augmentation, plus de 100 mails / mois. Beaucoup de sujets y sont traités. Il serait intéressant que des OM capitalisent ces informations sous forme de FAQ (Questions Fréquemment Posées) afin de faire progresser la connaissance de l'ensemble de la communauté.

➢ Liaison MIR-MIR

L'été dernier à l'occasion de la grande manifestation l'Armada du siècle à ROUEN, un rendez vous entre le bateau école russe Mir et la station spatiale Mir a été établie. Pour garder en mémoire cet événement exceptionnel une très belle K7 vidéo a été réalisée par la FDARSM (Fédération Départementale des Associations de Radio Amateur de la Seine Maritime). Celle-ci est disponible auprès de Mr Guiot Yves 8 allée du fond du val 76130 Saint Agnant pour la somme de 75 francs + 25 francs de port .(chèque à l'ordre de la FDARSM)

➢ SATEL99

Pierre, F9NB a élaboré un logiciel de poursuite de satellite sous WINDOWS 95/98. Une version NT est à l'étude. Le logiciel et sa présentation sont disponible sa l'adresse suivante:

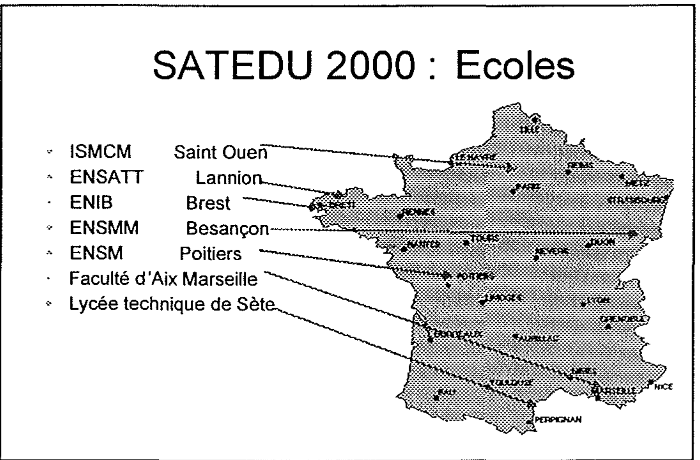
http://perso.wanadoo.fr/po.f9nb/PAGEF9NB.htm

➢ CVIT

La version 2 de CVITK a été diffusée le 16 février. Cette nouvelle édition permet notamment de convertir plusieurs fichiers képlériens en un seul. Rappelons que cet utilitaire permet de s'affranchir du problème lié au passage de l'an 2000 pour le logiciel Instant-track. La nouvelle version 1.5 d'instant Track est annoncée, mais pas encore disponible. L'utilitaire réalisé par Jean Blineau (F6HCC) est disponible sur le site de l'AMSAT-France.

➢ SATEDU

L'AMSAT-France en collaboration avec plusieurs écoles réparties sur toute la France développe un SATellite Amateur EDUcatif (SATEDU 2000) depuis le début de la rentrée scolaire. L'objectif de ce projet est de réaliser un satellite radioamateur simple d'accès avec des étudiants. Cela permet de leur faire découvrir nos activités au travers d'une réalisation concrète. L'exploitation de ce satellite sera réalisée par des radioamateurs (éventuellement dans le cadre de projets éducatifs).



L'ensemble de la coordination de ce projet se fait à distance en utilisant des moyens de communications de type mail, listes de diffusion et sites Internet. Il est cependant nécessaire d'organiser des réunions avec l'ensemble des membres du projet.

La deuxième réunion s'est tenue en présence de 30 participants le 10 mars dernier au sein de l'AFTI (Association pour la Formation aux Techniques Industrielles) situé sur le site de l'Université de Thomson-CSF à Jouy en Josas. Elle avait pour

objectif principal de faire un état d'avancement du projet et d'établir les actions nécessaires pour la réalisation de la maquette fonctionnelle qui sera prête à la fin de l'été 2000.

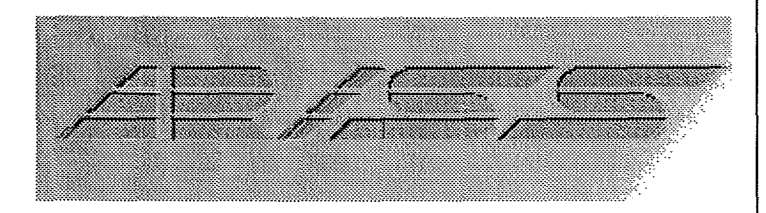
Dans le cadre de ce projet, des tests de faisabilité sur des composants sont prévus. Ainsi, le comportement de gyromètres miniatures Murata sera étudié en apesanteur lors d'un vol de l'Airbus Zéro-G du CNES fin mars prochain. Cette expérience coordonnée par Ghislain Ruy est basée sur une collaboration étroite entre le lycée technique de Sète, piloté par Claude Frayssinet F6HYT chargé de la réalisation de maquette Zéro-G et l'équipe de Satedu de l'AMSAT-France. La partie capture de télémesure est basée sur la platine microcontrôleur mise au point pour le satellite Spoutnik 42.

Au travers de ces deux actions, il est important de souligner l'importance de l'échange des connaissances entre les radioamateurs et les étudiants.

Le prochain JAF sera consacré en grande partie à la description du projet SATEDU.

PROPOSITION DE L'AMSAT-F POUR ARISS.

Par Ghislain Ruy F1HDD



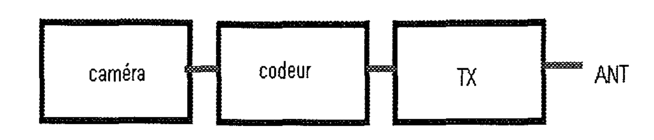
ARISS signifie Amateur Radio on International Space Station. Afin de coordonner les actions à bord de l'ISS, il a été crée un comité international ad hoc. L'AMSAT-France, ayant signé un Memorendum of Understanding, fait partie de ce comité. Elle est présente dans trois des commissions qui ont été mises en place.

La prochaine réunion aura lieu à Noordwijk, au siège de l'ESTEC dans la dernière semaine de mars à l'initiative de l'Amsat-DL.

Les différentes associations participantes dont les USA, la Russie, le Japon, la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne y présenteront leurs propositions.

L'AMSAT-France y présentera sa proposition de télévision numérique à bas débit basée sur le standard H263. Le but est de permettre de réaliser un downlink vidéo en temps réel à partir de moyens existants à bord de l'ISS et de moyens légers à terre.

Nous disposons déjà des codes sources du codec H263 et des exécutables associés. Ils ont été écrits par un étudiant Thailandais et cédés gratuitement à l'AMSAT-France pour l'utilisation à bord de l'ISS.



Toutefois, le temps libre disponible de l'équipe AMSAT-F est déjà consacré à 100% au projet SATEDU, (dont les détails vous seront donnés intégralement dans un prochain article) et il nous faut maintenant trouver un groupe capable de reprendre l'idée, les logiciels source, et la fabrication du TX à embarquer à bord de l'ISS.

Les tâches à réaliser sont les suivantes :

- Modifications du logiciel source du codeur pour envoi sur le port série d'un PC avec mise en place éventuelle d'une couche de transport
- Conception et réalisation d'un TX 435MHz capable de supporter un débit de l'ordre de 64 à 128kb/s en FSK ou mieux, MSK. La puissance estimée par les bilans de liaison est de l'ordre de 10 W, un réglage possible 5,10,20 W serait préférable ;
- modification du décodeur pour recevoir sur le port série avec éventuellement traitement de la couche transport et affichage ;

Remarques :

- l'emploi d'un pc portable n'est pas obligatoire pour le codeur émission, si vous êtes capable de le réaliser à partir d'une carte DSP, ce sera d'autant mieux, l'autonomie y gagnera, il faudra cependant employer autant que possible une caméra de type WEBCAM ;
- l'emploi d'un PC est obligatoire en réception afin de ne pas multiplier les contraintes en matériel.

L'architecture en réception pourrait être la suivante (purement indicative) :

Antenne, RX 64-128 kb/s, modem (peut être intégré au RX), liaison série vers PC équipé du soft de décodage.

Il y a donc de la place pour de l'imagination et du travail aussi bien pour les softeux que pour les hardeux. L'ensemble permettra de réaliser des interviews en direct depuis des écoles sans passer par des liaisons difficiles et montrera le savoir-faire des radioamateurs, ce dont nous avons tous bien besoin actuellement.

C'est un travail d'équipe.

Pour tous renseignements, contactez le secrétaire de l'Amsat-France au 14bis rue des Gourlis, 92500 Rueil -Malmaison (amsat-f@amsat.org). Nous vous attendons pour que les radioamateurs français soient présents sur l'ISS.

COMMENT FAIRE DU NEUF AVEC DE L'ANCIEN !

Par Jean Louis Rault F6AGR

Lancé en Janvier 1990 depuis Kourou par une fusée Ariane, le satellite UO-14 développé par l'Université du Surrey (Grande-Bretagne) s'est consacré pendant ces 8 dernières années à de la messagerie packet médicale, notamment au-dessus de l'Afrique, afin de rendre service à l'organisation VITA (Volunteers In Technical Assistance).

L'ordinateur de bord principal du satellite ne permettant plus dorénavant d'assurer cette fonction de BBS (sans doute à la suite des dégradations inévitables liées aux radiations ionisantes de la Ceinture de Van Allen), la station de commande de Guilford a décidé récemment de basculer le satellite en mode « répondeur FM » pour les radioamateurs. Elle a utilisé pour cela le calculateur de bord auxiliaire équipé d'un microprocesseur 1802 qui résiste encore vaillamment aujourd'hui aux agressions de l'espace.

Contrairement à AO-27 ou à SO-35, UO-14 n'est pas trop limité dans son bilan énergétique, ce qui lui permet de rester opérationnel 24 H sur 24. Cela explique son succès chaque jour grandissant.

La fréquence de montée est sur 145,975 MHz, celle de descente est sur 435,070 MHz.

La sensibilité du récepteur du satellite et sa puissance d'émission sont telles qu'une station modeste peut parfaitement réussir des contacts ... si toutefois les plus gros qu'elle lui laissent la place !

Des portables bi-bande, équipés de leur antenne boudin d'origine ont même permis des liaisons complètes.

Pour réussir un contact, il est impératif de pouvoir compenser l'effet Doppler qui affecte les signaux tout au long d'un passage. En émission sur 145, le Doppler atteint +/- 3 kHz, en réception sur 435, il monte à +/- 10 kHz.

Les heureux possesseurs de portables bi-bande stockeront en mémoire des couples de fréquences 2m/70cm. Chaque couple sera alors utilisé successivement au cours d'un passage pour compenser régulièrement les écarts Doppler.

Sauf erreur, les portables d'aujourd'hui possédant un synthétiseur permettent au mieux un pas de fréquence de 5 kHz. Les corrections seront donc effectuées par bond de 5 kHz. C'est mieux que rien !

Voici les valeurs de fréquences devant être stockées en mémoire :

RX	TX	mémoire
435,080	145,970	1
435,075	145,975	2
435,070	145,975	3
435,065	145,975	4
435,060	145,980	5

La mémoire 1 doit être utilisée lors de l'apparition du satellite, la 3 lorsque le satellite est au plus haut et la 5 à la fin du passage. Avec le type de répéteur FM mono canal embarqué sur AO-27, SUNSAT ou UO-14, aucune solution technique n'existe pour empêcher les plus braillards de dominer la scène. Un écart de quelques décibels seulement suffit (effet de capture) au plus costaud du moment - qu'il ait 1, 10, 100 ou 1000 W - pour écraser TOUS les autres appelants. Il faut donc compter sur la courtoisie et la discipline de chacun pour laisser aux stations les plus modestes une chance de se faire entendre. Terminons par quelques recommandations de bon sens: écoutez avant d'appeler, soyez bref, n'interrompez pas les QSO en cours, limitez le nombre de vos contacts au cours d'un même passage, ne contactez pas plusieurs fois la même station.

Bonne chance sur UO-14 !

WEBERSAT et ses enfants...

Par Jean Louis Rault F6AGR

Le 27 janvier 2000 une fusée Minotaur d'Orbital Science s'est élancée de la base de Vandenberg en Californie. Pour ce premier vol d'un missile intercontinental reconverti à la vie civile, le lanceur emportait sous sa coiffe une kyrielle de charges utiles : ces multiples satellites faisaient penser à une véritable poupée russe, puisqu'on dénombrait FALCONSAT et JAWSAT, JAWSAT contenant OCS, ASUSAT et OPAL, OPAL renfermant lui-même Darpa/Aerospace 1 et 2, Jak, Louise, Thelma et enfin STENSAT.

Ces six derniers satellites constituaient une première, puisqu'ils sont à classer dans la famille des pico-satellites : leur masse unitaire ne dépasse pas 500g et leur volume est inférieur au demi-litre.

L'Université de Stanford (Californie) a pu valider avec OPAL ce concept de lanceur de pico-satellites par un sans-faute en réussissant, non sans mal, à larguer les 6 poussins. La principale difficulté est venue des problèmes de communications radio avec le satellite lanceur: l'université a donc fait appel aux radioamateurs pour l'aider à dialoguer avec l'ordinateur de bord de la plate-forme OPAL.

Le bilan global du tir est mitigé : peu de nouvelles de FALCONSAT (qui est un engin militaire), ASUSAT s'est éteint quelques heures après son largage, par manque de recharge des batteries, JAWSAT n'a jamais transmis ni les images CCD ni la télémétrie prévue, l'émetteur d'OPAL est plus que capricieux, et parmi les pico-satellites, seuls Darpa/Aerospace 1 et 2 semblent donner satisfaction à leurs utilisateurs militaires. Jak, Louise et Thelma n'ont jamais été entendus.

Quant à STENSAT, seul satellite conçu par et pour des radioamateurs, il n'a pas jamais clairement donne signe de vie.

Pour finir, on notera que ce concept de pico-satellites a du pour et du contre : côté positif, ces petits systèmes présentent l'immense avantage (par exemple pour les radioamateurs) d'être simples, peu onéreux et rapides à construire.

Pour les scientifiques, ils présentent l'avantage, si on les disperse en grand nombre dans l'espace, d'être autant de sondes permettant une moisson simultanée de mesures géophysiques ponctuelles à grande échelle.

Enfin, les opportunités de lancement sont sans aucun doute plus grandes que pour les « gros » satellites.

Côté négatif, on retiendra facilement la pollution engendrée par une dissémination d'objets minuscules difficilement gérables et le risque de collisions dangereuses dans l'espace, risque qui croîtra avec le nombre de petits objets saupoudrés en orbite.

Un article détaillant l'ensemble de l'expérience WEBERSAT paraîtra dans la revue Radio-REF datée de mars 2000.

➢ Note du rédacteur

Jean Louis Rault a été la première personne à se connecter à l'ordinateur de bord d'OPAL sur les instructions de la station de contrôle d'OPAL. Cette coopération a permis d'aider l'équipe de Stanford, de maîtriser le satellite et d'obtenir des informations.

Cette expérience est très profitable pour les équipes de SATEDU.

Comment nous joindre :

Secrétariat AMSAT-France

14 bis rue des Gourlis

92500 Rueil Malmaison

tph/fax : 01 47 51 74 24 (le soir / we)

Email : amsat-f@amsat.org

http://www.ccr.jussieu.fr/physio/amsat-France/

Permanence le dimanche matin de 10h30 à 12h30

F6KFA

1, rue Paul Gimond

92500 Rueil Malmaison